

STILL VIDEO CAMERA PROVIDED WITH REMOVABLE RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP4078280
Publication date: 1992-03-12
Inventor(s): TANIGUCHI NOBUYUKI; others: 03
Applicant(s):: MINOLTA CAMERA CO LTD
Requested Patent: ☐ JP4078280
Application Number: JP19900188117 19900718
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N5/781 ; H04N5/91
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To improve the operability by transferring and recording a recorded picture to a removable 2nd picture recording medium from a camera.

CONSTITUTION:Whether or not an IC card 41 is loaded to a camera is discriminated and when the IC card is loaded to the camera, the state of a memory of the IC card 41 is inputted from a signal processing CPU 51 and a signal CSDP is brought into logical H to make the communication complete. When the IC card is not recorded and the internal memory has a recorded picture, and when the processing of all picture data recorded in the internal memory is finished, number of frames stored in the internal memory 40 is subtracted from number of frames able to be recorded on the IC card 41 and the resulting frame number is displayed for the recordable frame number onto the IC card 41 to make the processing complete.

Data supplied from the **esp@cenet** database - 12

で選択されたモードのデータが設定される。
第2図はカメラの駆動回路のブロック図を示す。

30はカメラ全体を制御するCPU、31は信号処理部で、駆動信号の記録再生制御を行う。その詳細は後述する。32はCCDなどからなる固体撮像素子(以下CCDという)で、撮影レンズ2から入射した画像を映像信号に変換する。33は即記CCDから出力された映像信号をデジタル二重サンプリング部、34は映像信号をデジタル信号に変換するA/D変換部、35はCCD 32、サンプリング部33、A/D変換部34の同期をとるクロック発生回路で、CPU30から出力される同期信号INREL、EXSTPで制御される。36は露光回路で、撮像素子を測定し、測定結果をCPU30に出力すると共に、露光回路として動作し、フラッシュ光の露光制御を行う。37はフラッシュ装置で、発光と充電用コンデンサを備えている。38は電圧で、CPU30から出力される制御信号PWCで制御される。

次に信号線で伝送される信号について説明する。
CHSTAはフラッシュ装置37のコンデンサに充電開始を指示する信号、CHCはフラッシュ装置37のコンデンサ充電完了を示す信号、FLSTAはフラッシュ装置37に対してフラッシュ発光を指示する信号、FSTOPは露光回路36で放出したフラッシュの光量が所定値に達したと8(露光完了時)にフラッシュの発光停止を指示する信号である。
INRELはシャッタレリーズ開始信号で、CPU30からクロック発生回路36に出力される。クロック発生回路35はこの信号に回答して露光制御の開始を示す信号EXSTAをCPU30に出力する。EXSTPは露光制御終了信号で、CPU30からクロック発生回路36に出力される。また、シャッタレリーズ開始信号INREL及び露光制御終了信号EXSTPは後述する信号処理部31にも出力される。

CSDPはCPU30と信号処理部31との間

の信号の伝送を制御する信号、SOUT、SINはCPU30と信号処理部31との間でシリアルデータとして伝送されるデータ信号、CLKはCPU30から信号処理部31に伝送されるシリアルクロック信号、BUSYは信号処理部31が信号処理中であることをCPU30に伝える信号、LBCはマイクロ撮影が実行されることを示す信号、VOUTは信号処理部31から出力される映像信号である。

第3図は信号処理部31の詳細を示すブロック図である。51は信号処理部31全体の制御を行う信号処理CPU、52は映像信号の処理(圧縮)を行う信号処理回路、53はクロック発生回路35からのクロック信号を受けてアドレス信号を発生するアドレス発生回路である。

54は信号処理回路52から出力される信号RD/ODに基づいて、アドレス発生回路53から出力されるアドレス信号、即ちCCD32から出力される映像信号をバッファメモリ55に記憶する際に使用するアドレス信号バスと信号処理部31に使用するアドレス信号バスとを接続する。

また、56は映像信号出力時にデジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換器である。

次に信号線で伝送される信号について説明する。信号処理CPU51から出力される信号のうち、ENNAは信号処理回路52での信号処理を行う信号、REC/PLAYは信号処理回路52での信号処理を記録モードで実行するか再生モードで実行するかを制御する信号、RE/WRは内部メモリ40、ICカード41に格納する映像信号の書き込み/読み出しを制御する信号、ERASEは内部メモリ40、ICカード41に記録されている映像信号の消去を制御する信号、CSOUTはICカード41とのデータ交換を制御する信号、CSINは内部メモリ40とのデータ交換を制御する信号である。

第4図は、この説明のカメラに搭載可能なフラッシュ装置の外観を示す斜視図である。カメラ本体1のフラッシュ装置駆動部5に適合する接点部21には映像用電圧供給点22が設けられ、カメラ本体1の電圧供給点10と接続する。23は発光

にバッファメモリ55を使用する際のアドレス信号バスのいすれかを選択するマルチプレクサである。

56は信号処理CPU51から出力される信号D1/D2に基づいて、信号処理回路52から出力されるアドレス信号バスADB1、即ち映像信号内部メモリ40とICカード41に格納する映像信号の記録再生の際に使用するアドレス信号バスと、信号処理CPU51が出力される映像信号以外のデータ信号、例えば映像信号、プロットデータ等の信号を内部メモリ40とICカード41に記憶する際のアドレス信号バスADB2のいずれかを選択するマルチプレクサである。

57は信号処理CPU51から出力される信号C1/D2に基づいて映像信号バスDB1と映像信号、プロットデータ、消去データ(ERASE)、プロット結合データ(REMOVE)、クロックデータ等の映像信号以外のデータ信号バスDB2とを接続するマルチプレクサである。

部を示す。

第5図はフラッシュ装置の回路図を示す。この回路は露光の回路である。その構成と動作の概略について説明する。図において51は電源電池、52はDC/DCコンバータからなる昇圧回路、53は電圧調整用主コンデンサ、54は充電管、56はトリガ回路、56はキャパシタ、57はタイリスタを示す。

次に、その動作について説明すると、カメラのCPU30から端子L1に印加されている充電開始を指示する信号CHSTAが"H"になると、昇圧回路52が動作を開始して、電圧54の電圧が昇圧され、主コンデンサ53に充電されると、コンデンサ53の端子電圧が所定値に達すると、端子L3に出力される信号CHCが"H"となり、CPU30に充電完了を知らせる。カメラのCPU30から端子L4に印加されているフラッシュの発光を指示する信号PLSTAが"H"になると、トリガ回路56が動作し、キャパシタ56の発光を開始させる。カメラの充電回路56の発光を開始させる。カメラの充電回路56の発光を開始させる。

36で被写体からの反射光を射出し、所定光量に達すると遮断シスに印刷されている発光停止信号FLSTOPが“H”となり、サイリスタ67に逆バイアス電圧を加えるので発光が停止される。

撮像面の構成について説明する。第6図は撮像部の光路を含む切った断面図であり、2は黒点面、70はレンズ2の結像面であり、71は光ファイバーで、その入射端は撮像部の結像面70に沿って配置され、射出端はCCD32の表面に配列されている。光ファイバー71の拡大率が3倍のものを採用し、黒点距離1×3の大きさの黒点がCCD32上に結像したものと同一の像を撮像させることが出来る。このように黒点の拡大率を倍する光ファイバーを用いることにより、撮像部の歪みをレンズの黒点距離と光ファイバーの拡大率の積（例えば3mm）程度にまで小さくすることができ、また、ICカードと組合せることでカメラ本体の組み立てが容易になることが可能となる。

なお、球形レンズを撮像レンズに用いる利点は

(ステップP100、P101)。モード切替スイッチS3がREC、即ち記録モードに設定されているか否かを調べ、記録モードの場合は記録モード処理のルーチンへ移る（ステップP102、P103）。シャッターレリーズの操作してONするスイッチS1の状態を調べ、ONの場合はS1 ON処理のルーチンへ移る（ステップP104、P105）。モード切替スイッチS3がPLAY、即ち再生モードに設定されているか否かを調べ、再生モードの場合は再生モード処理のルーチンへ移る（ステップP106、P107）。モード切替スイッチS3がERASE、即ち消去モードに設定されているか否かを調べ、消去モードの場合は消去モード処理のルーチンへ移る（ステップP108、P109）。アクセススイッチS4（UP）の状態を調べ、ONされているときはS4処理のルーチンへ移る（ステップP110、P111）。アクセススイッチS5（DOWN）の状態を調べ、ONされているときはS5処理のルーチンへ移る

ONであれば表示をOFFとする（ステップP114、P115）。ICカード41がカメラ本体に挿入されていることを示す表示がONか否かを判定し、ONであれば表示をOFFとする（ステップP117）。日付表示をOFFとし、記録面像の解像度を示すカウンタ表示をOFFとし（ステップP118、P119）、電源38に対して電源PWCを“H”として電源回路を遮断し（ステップP140）、主ルーチンに戻る。第5図は第7図に示すフローチャートのステップP103として示したモード切替スイッチS3が記録モード（REC）の場合の処理モード処理ルーチンを示す。まず、モード切替スイッチS3がOFFからRECの位置へ切替ったか否かを判定し（ステップP151）、切替った場合は電源PWCを“L”として電源38をONとする（ステップP152）。ICカード41がカメラ本体に入っているか否かを判定し（ステップP153）、挿入されているときは、ICカード表示をONとし（ステップP154）、信号

がOFFからRECの位置へ切替ったか否かを判定し（ステップP151）、切替った場合は電源PWCを“L”として電源38をONとする（ステップP152）。ICカード41がカメラ本体に入っているか否かを判定し（ステップP153）、挿入されているときは、ICカード表示をONとし（ステップP154）、信号

P161に移る。

ステップP151の判定でOFFからRECに切替ったのであれば、モード切替スイッチS3がPLAYからRECの位置へ切替ったか否かを判定し（ステップP170）、切替った場合は表示のPLAYの表示をOFFとし、信号CSDPを“L”として信号処理部にPLAYからRECに切替ったことを知らせる信号を出し、信号CSDPを“H”として交差線を示して（ステップP171、P172、P173、P174）、主ルーチンに戻る。

第10図(a)乃至第10図(f)は第7図に示すフローチャートのステップP105として示したレリーズの第1段階でONするスイッチS1がONとされた場合の処理ルーチンである。まず、記録モード（REC）か否かを判定する（ステップP201）。記録モードでないときは、撮影が不可能であることを示すため、表示面5の表示を遮断せず、スイッチS1がOFFになるのを待つ（ステップP207、

CSDPを“L”として信号処理CPU51からICカード41の記録状態（記録可能状態）を示すカードデータを受け、交差線7後番号CSDPを“H”として交差線7後番号（ステップP155、P156、P157）。ICカード41の記録面が一ばいばい記録可能か否かを判定し（ステップP158）、記録不可の場合は終了の表示をONとし、記録可能状態を示すカウンタ表示をONとし、日付表示をONとして（ステップP160、P161、P162）、主ルーチンに戻る。ステップP158の判定でICカードに記録面があり、記録可能な場合はステップP160は省かれる。

ステップP163の判定でICカード41が挿入されていないと判定されたときは、信号CSDPを“L”として信号処理CPU51から内部メモリ40の記録状態（記録可能状態）を示すメモリデータを受け、交差線7後番号CSDPを“H”として交差線7後番号（ステップP165、P166、P167）。ステップ

P208)。

ステップP201の判定で記録モードの場合、記録面像の解像度カウンタが0か否かを判定し（ステップP202）、0の場合はこれ以上画像解像度が不可能であることを示すから、タイマ1をセットして待機を開始させ、カウンタ表示を点滅させる（ステップP203、P204）。タイマ1の計時終了を待たず、カウンタ表示を連続的に切替（ステップP205、P206）、主ルーチンに戻る。

ステップP202の判定でカウンタが0でない場合は、即ち撮影が可能であることを示すから、ステップP210以降の処理に移る。まず、マクロ撮影スイッチS9がONか否かを判定し、ONの場合はマクロ撮影ランプLSを点灯する（ステップP210、P211）。マクロ撮影でない場合はステップP211は省かれ、測光回路36で測光した被写体照度をA/D変換して入力する（ステップP212）。マクロ撮影スイッチS9がONか否かを判定し（ステップ

P2131、ONの場合はスイッチP230に付
る。マクロ回路スイッチS9がONでない場合
は、被写体近光か、近照度かを判定し(スチャ
P214、P215)、近光でも近照度でもない
場合はスイッチP230に落ちる。近光、あるいは
近照度の場合は、フラッシュ連射スイッチ
S11がONかを判定し、スイッチ
P2161、ONの場合はフラッシュ強度37の
モニタリング33の充電完了を示す信号CHCが
“H”かいないかを判定し(スチャP217)
“H”の場合はスイッチP230に落ちる。また
“H”でない場合はモニタリング33の充電開始を指
令する信号CHSTAを“H”として充電を開始
させ、充電完了を待つ(信号CHSTAを“L”
として充電を停止させる(スチャP219、
P220、P221)。スイッチS11がONか否
かを調べ、ONの場合はスイッチP290に付
き、ONでない場合は主レチン線。
スイッチP230ではフラッシュメニューFが有効
を知らせる。フラッシュメニューFの値は近光か近

スタチップP236の判定でスタチップS3がONの場合は、シャッター動作用ランジプルをONとし、露出動作の開始に入り、まずリリース開始、信号INRELEASEを“L”としてクロック発生回路33Eと信号処理回路31にリリース開始を通知する(スタチップP240、P242、P244)。クロックスタチップS3がONになると判定し、クロック発生回路33Eを“L”として信号処理回路31での信号処理における判定による撮影のためのワー、正確に切換え、ONでない場合信号LBCを“H”として通過撮影のためのWB、正確に切換え(スタチップP234、P244、P245)。クロック発生回路35から出力される露出開始信号EXSTARTが“L”になるのを待ち、スタチップP246、フラッシュボードが正常に判定する(スタチップP247)。フラッシュモードでないとき、露出動作の撮影の場合は先に求めた通常撮影のシャッター速度に基づいてタイマに値27Hをセットし、計測を開始する。タイマの計測終了後に出た

ロ、異形スイッチサ59がCの否かを判定し(ステップP262)。OのときはランプLAをOFFとし(ステップP264)、ステップP269に移り、OFFの場合はフラッシュ燈形スイッチS11がONの否かを判定する。スイッチS11がOFFの場合はステップP269に移り、ONの場合はフラッシュ燈S3の主コンデンサ63の充電完了を示す信号CHCの“H”か否かを判定し(ステップP256)。“H”の場合はステップP269に移る。信号CHCが“H”でない場合は主コンデンサの充電開始を指示する信号CHSAを“H”として充電を開始させ、充電完了を待つ(ステップP266)。として充電を停止する(ステップP266、P267、P268)。

日付データの時加データをデュータスDB2を介して内蔵メモリ40、ICカード41に記憶し、既出終了を示すため信号INRELEを“H”とする(ステップP269、P270)。

プロトコルスイッチS6がONのときに設定さ

P 280 に移る。
 別表カウンタの内容から 1 を減じカウンタの内
 容が 0 や否かを判定し、さらに IC カード 41 が
 挿入されているか否かを判定する (ステップ
 P 280、P 281、P 282)。カウンタが 0
 でない場合、及び IC カードが挿入されていない
 場合はステップ P 286 へ移る。カウンタが 0
 で、かつ IC カードが挿入されているときは、
 IC カードにはこれ以上記録されていないので、カウ
 ンタの内容を 10 (内部メモリ 40 の初期記憶容
 量) にセットし、IC カードの記録が終了を示す
 ON にする (ステップ P 283、P 284、
 P 285)。アドレスバス ADB 1 を介してカウ
 ンタの読出しアドレスを内部メモリ
 から取出し、その値がプロセッサに与えら
 れる (ステップ P 286、
 P 287)。その時に既にプロセッサが書
 き込まれているか否かを判定し (ステップ
 P 288)、書き込まれている場合は、その後に面
 表を記録しない。ステップ P 280 の限り、

S4、あるいはS5がOFFからONに変化したか否かを判定する(ステップP622～P624)。タイマ4の計時が完了した場合は、ステップP605に戻り、再度タイマ4による計時を開始して次の画像の再生に移る。また、タイマ4の計時終了時にスイッチS4、あるいはS5がONになった場合は、タイマ4の計時を停止し、再生画像のプロセクトデータを読み出す(ステップP625、P626)。

再生画像のプロセクトデータを読み出し、プロセクト/再生画像スイッチS8の操作によるプロセクトデータの記録及び再生を行うステップP628～P639の処理は、アクセススイッチS4の操作におけるステップP419～P432の処理と同一処理であるから、ここでは説明を省略する。

ステップP604の判定でアクセススイッチS5がOFFからONに変化した場合は、ステップP641に移る。まず、タイマ4に所定値K4をセットして計時を開始し、カウンタ内容から1

を差し引く(ステップP641～P643)。ICカードに記録されている全像の再生、あるいは内部メモリに記録されている全像の再生が終了しているか否かによって内部メモリモード、あるいはICカードモードを設定し、画像を再生してその映像信号を出力するステップP644～P657の処理は、アクセススイッチS5の処理のステップP506～P518と同様内容が同じである。したがって、ここでは説明を省略する。

タイマ4の計時終了時にアクセススイッチS4、あるいはS5がOFFからONに変化した場合は、ステップP641に移り、再度タイマ4による計時を開始して次の画像の再生に移る。また、タイマ4の計時終了時にスイッチS4、あるいはS5がONになった場合は、ステップP625に移り、先と同様にプロセクトデータの記録、再生を行う。

第18図は第7図に示すフローチャートのス

ケッチで「日」、「時」、「分」の設定を行う(ステップP704～P709)。日付設定スイッチS13がONか否かを判定し(ステップP710)、ONでない場合はステップP701に戻り、再度日付設定を可能にする。ONの場合は日付設定を終了し、主メニューに戻る。第17図右の表示は表示スチップに示される表示面13の表示状態の一例を示すものである。

なお、この実施例では「分」の設定終了後、スイッチS13の状態を判定しているが、各設定モードでのデータ設定後にスイッチS13の状態を判定し、ONの場合は元の表示に戻るようによい。

第18図(a)及び(b)は、ICカードが挿入されたとき、内部メモリに記録されている画像をICカードに移す処理を示すフローチャートである。まず、ICカード41がメモリに挿入されているか否かを判定し(ステップP801)、挿入されている場合は番号CSDPを「L」とし、ICカードのメモリの状態を番号CPSU51

から入力し、番号CSDPを「H」として交換を終了する(ステップP802～P804)。ICカードが未記録か、または内部メモリに記録画像があるか否かを判定し(ステップP805、P806)、ICカードが未記録で、内部メモリに記録画像がある場合はステップP807に移る。ICカードが記録済みであったり、内部メモリに記録画像がない場合は主メニューに戻る。

内部メモリの記録画像の先頭の番号をX(この番号では10)とし、ICカードに記録可能な先頭の番号をY(この実施例では32)とする(ステップP807、P808)。内部メモリモードに切換え、カウンタ内容をXに設定して、カウンタ内容Xに対応する内部メモリの計時から画像データを取出してバッファメモリに格納する(ステップP809～P812)。この処理は、この実施例では番号処理でPU51により制御されるので、その処理の終了を待って(ステップP813)、再びカウンタ内容をXを出力し、対応する内部メモリの次の映像データを再生する(ス

ステップP814～P815)。再生処理の終了を待って(ステップP816)、ICカードモードを設定し、カウンタ内容をYに設定して、カウンタ内容Yに対応するICカードの次に、バッファメモリに格納した映像データを再生する(ステップP817～P820)。記録処理の終了を待って(ステップP821)、再び内部メモリモードを設定し、処理すべき内部メモリの番号をXから1を差し引いて次の次の映像データの再生をする(ステップP822～P823)。番号が0か否かを判定し、0でない場合は処理すべき映像があることを意味するから、カウンタに新しい映像番号をセットし、カウンタ内容Xに対応する内部メモリの計時から映像データを取出してバッファメモリに格納する(ステップP824～P827)。その処理の終了を待って(ステップP828)、再び処理の終了を待って(ステップP829～P830)、所定処理の終了を待って(ステップP831)、ICカードモードを設定し、カウン

第19図は表示面5の表示例を示す。表示面5の表示文字のうち、5aは記録、プロセクト、再生、再生のモードで処理される映像の映像番号を示す表示文字、5bはICカードの映像番号を示す表示文字、5cはICカードの映像番号を示す表示文字、5dは日付設定の時のモード(年月日時分)を示す表示文字である。また、5eはプロセクトモード、5fは再生モード、5gは単独再生モードを示す表示文字である。

第19図(a)(b)(c)は記録モードの場合の表示例を示し、(a)はICカードが記録されてICカードが設定され、32枚の映像記録が可能であることを示している。(b)はICカードに記録されている映像の再生を開始することを示している。また、上記表示例では内部メモリに記録されている全像の映像をICカードに移しているが、プロセクトされている映像の映像の移行によい。

第19図(d)(e)(f)はプロセクトモードの場合の表示例を示し、(g)(h)(i)は

再生モードの表示例を示し、(J) (k) (6) は再生モードのうち、自動再生モードを示しており、"SERASE"と表示されている。自動再生モードの場合は"ERASE"と表示される。

なお、上記表示例は、記録部として1ICを用いてデジタル画像データを記録するものであるが、これに代えて、磁気ディスクを用いてアナログ画像データを記録するものにも適用することである。

【発明の効果】

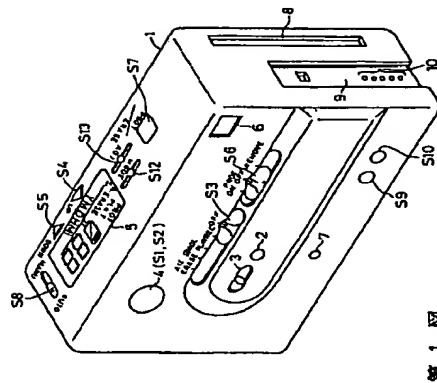
以上説明したとおり、この発明によれば、カメラ、及び記録された第1の画像記録媒体に記録された画像は、カメラに対して撮影日時を第2の画像記録媒体に転送記録することによって、画像再生の際、カメラを再生装置に接続する必要があるが、ICカードを再生装置に接続すればよいから、著しく操作性が改善される。

4. 図面の簡単な説明

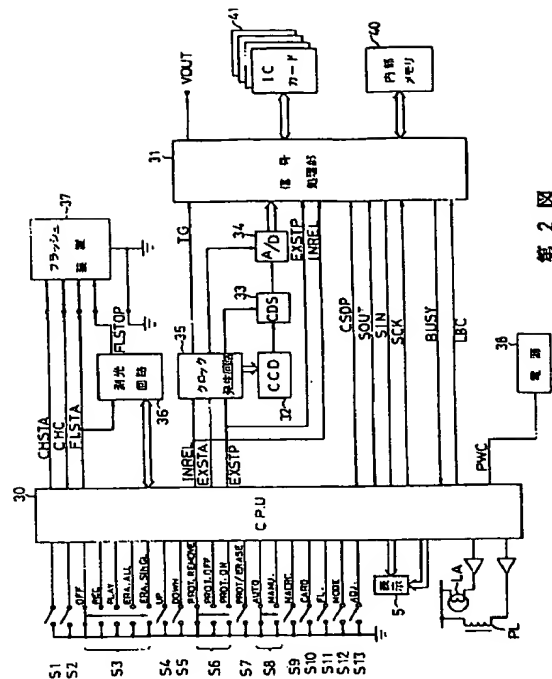
第1図はこの発明に係るカメラの外観を示す斜

図は日付指定スイッチS13による日付指定処理のフローチャート、第18図は内部メモリに記録された画像をICカードに移記する処理のフローチャート、第19図は表示部の表示例を示す図である。

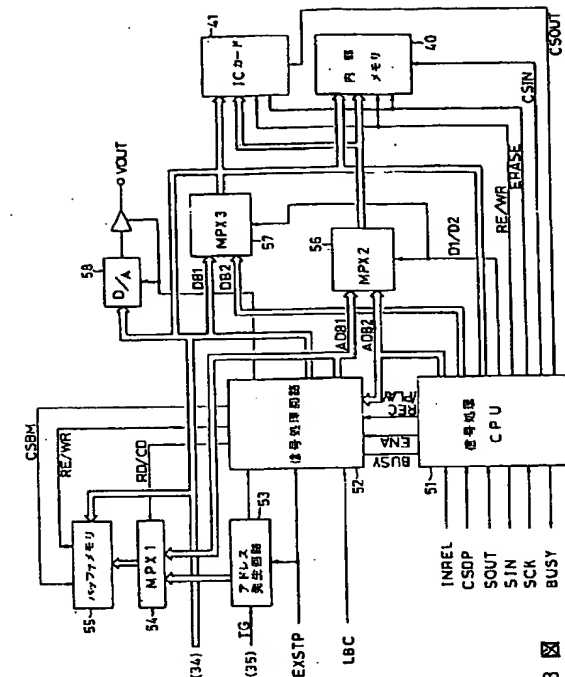
1: カメラ本体、2: 撮影レンズ、4: レリーズ部、5: 表示部、7: マクロ撮影用露光窓、8: ICカード挿入口、9: フラッシュ装置取付部、S3: モード切換スイッチ、S4, S5: アクセススイッチ、S6: プロテクトスイッチ、S7: プロテクト/再生動作スイッチ、S8: 送り切換スイッチ、S9: マクロ撮影スイッチ、S10: フラッシュ撮影スイッチ、S0: CPU、S1: 番号処理部、40: 内部メモリ、41: ICカード。



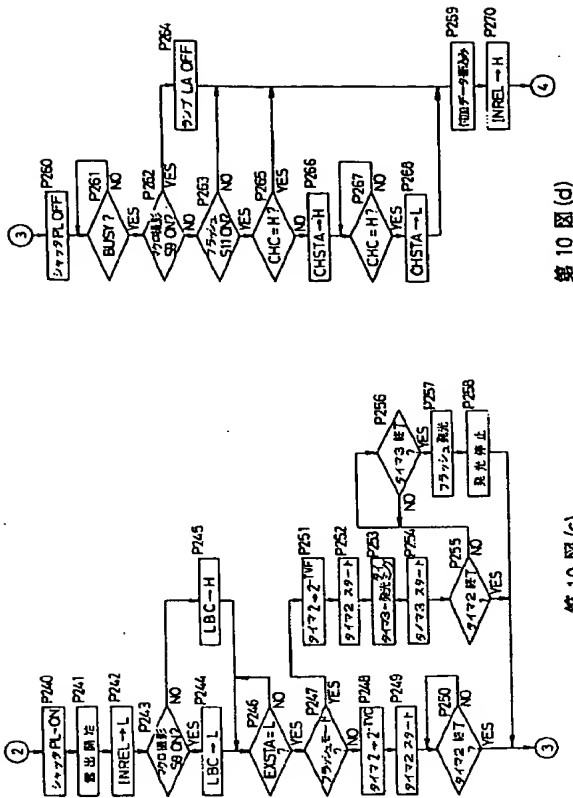
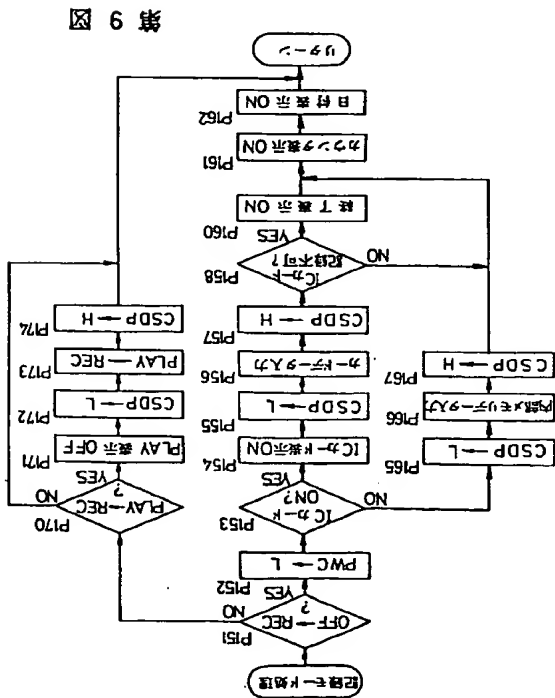
第1図



第2図

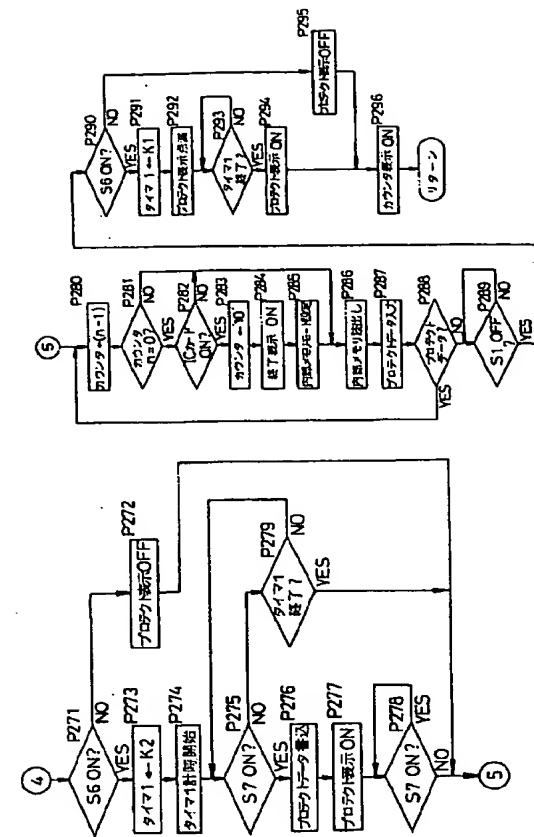


第3図



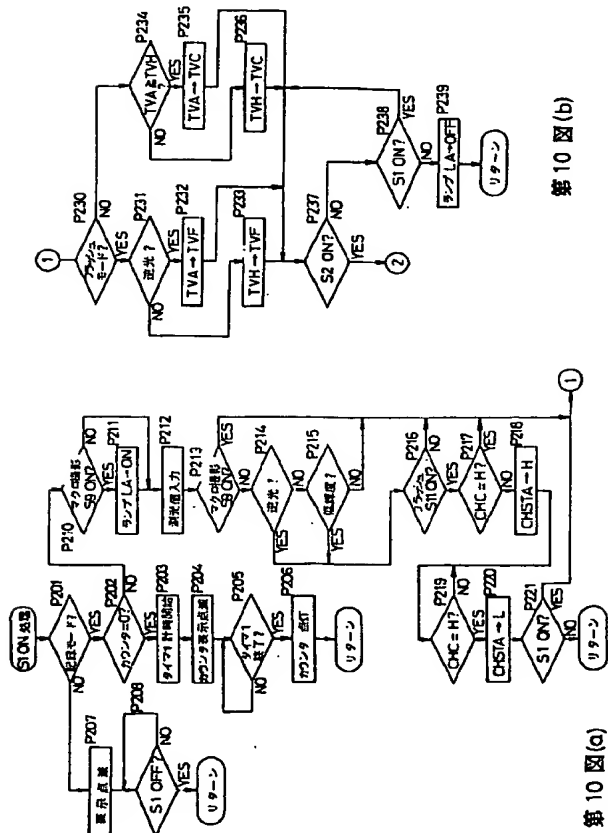
第 10 図 (d)

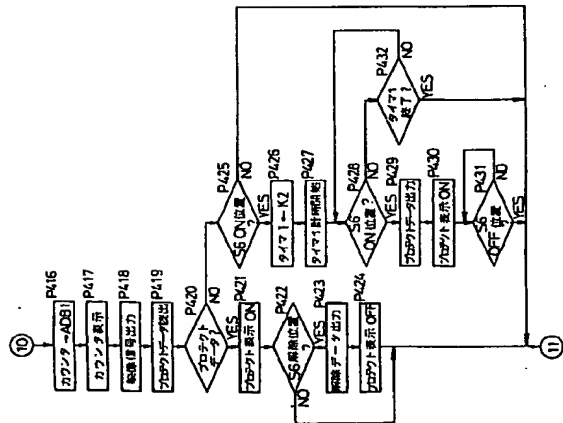
第 10 図 (e)



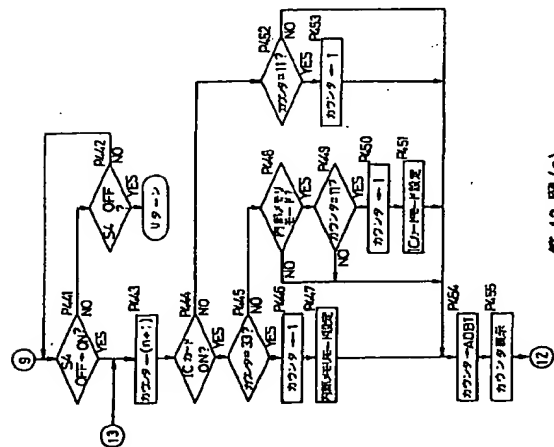
第 10 図 (e)

第 10 図 (b)

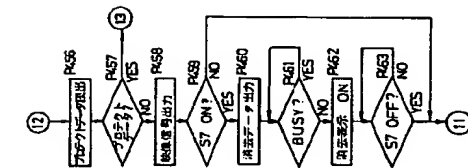




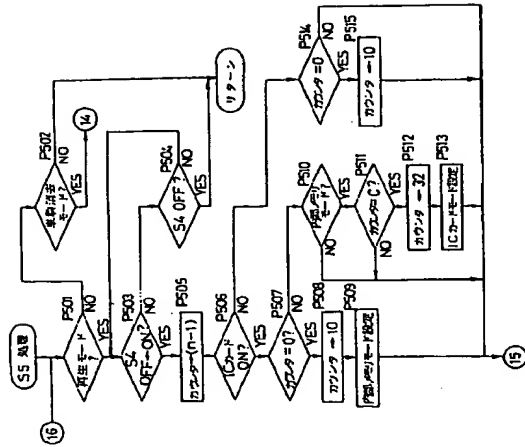
第 13 図 (b)

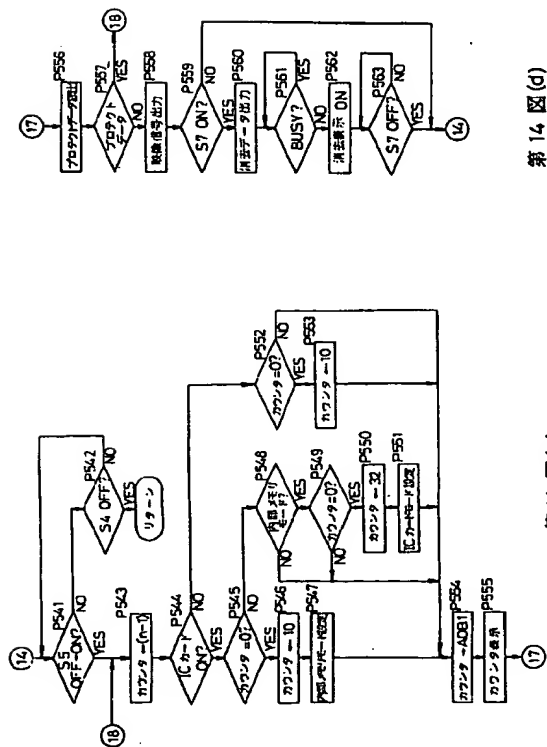


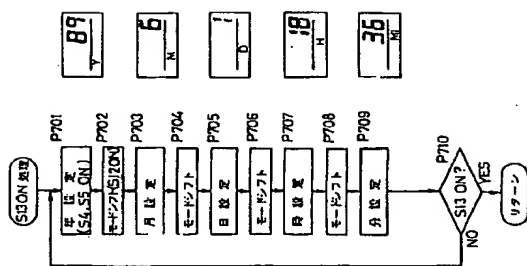
第 13 図 (c)



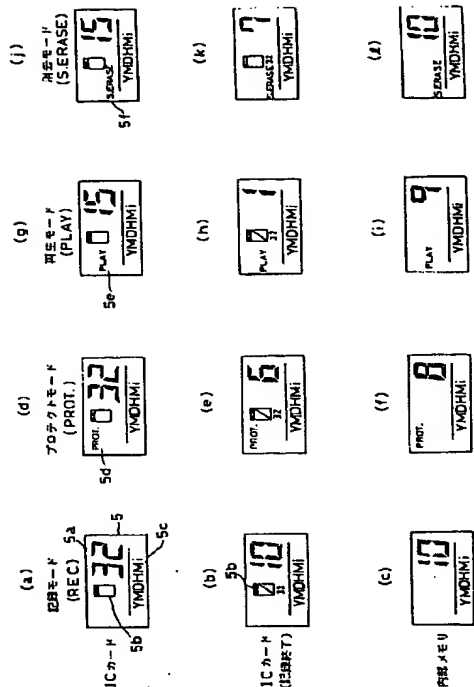
第 13 図 (d)



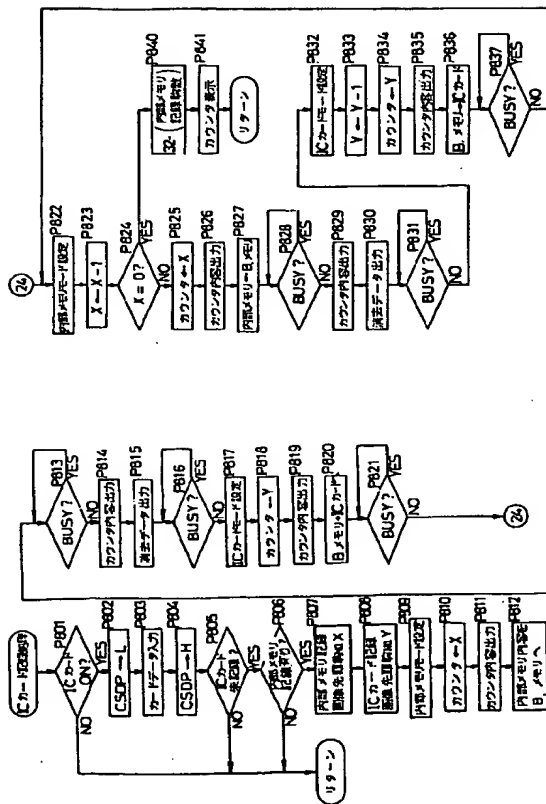




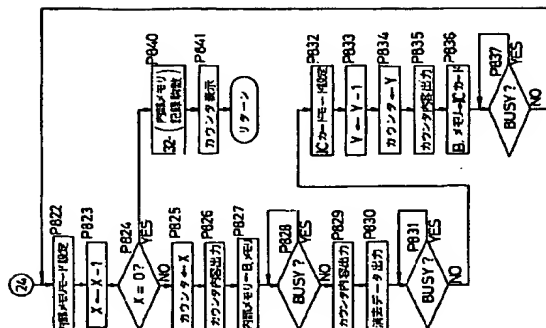
第16図



第19図



第18図(a)



第18図(b)

